


**Safety foot control linkag for a motor vehicle**

Patent Number: DE4409235  
Publication date: 1994-10-06  
Inventor(s): DOELLNER GERNOT (DE); SACK DIETER (DE)  
Applicant(s): VOLKSWAGENWERK AG (DE)  
Requested Patent: ☐ DE4409235  
Application Number: DE19944409235 19940318  
Priority Number(s): DE19944409235 19940318; DE19934310439 19930331  
IPC Classification: B60K23/00 ; B60K23/02 ; B60K26/02 ; B60T7/06 ; B60R21/02 ; G05G1/14  
EC Classification: B60R21/09, G05G1/14  
Equivalents:

---

**Abstract**

---

The invention relates to a safety foot control linkage for passenger motor vehicles with a bearing bracket (4), serving for the swivelling articulation of at least one pedal (2) acting on a pushrod (14), which bracket is fixed on a wall area (5) of the splash wall or transverse wall of the vehicle being discernibly deformed into the passenger compartment (15) in the event of a vehicle frontal impact. In order to further reduce the risk of injury to the driver in the foot area in the event of a vehicle frontal impact, the pedal axis (3) of the pedal (2) is mounted in the bearing bracket (4) in an abutment (7) which, although it conventionally supports the reaction forces occurring in operational actuation of the pedal (2), through interaction with a release mechanism (9) automatically releases the pedal axis (3) in the event of a vehicle frontal impact, specifically in such a way that the pedal (2) is capable of swivelling essentially without resistance with its pedal axis (3) towards the cross member (6) out of the abutment (7) and with its lower free end towards the wall area (5) carrying the bearing bracket (4). At the same time, the release mechanism (9) is supported on a cross member (6) fixed to the body, which member runs at an interval from the wall area (5) on the passenger compartment side and maintains its spatial position even in the event of a frontal impact. 

---

Data supplied from the esp@cenet database - I2

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**



①9 BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENTAMT

# ⑫ Offenlegungsschrift ⑩ DE 44 09 235 A 1

⑳ Aktenzeichen: P 44 09 235.0  
㉔ Anmeldetag: 18. 3. 94  
㉕ Offenlegungstag: 6. 10. 94

㉖ Int. Cl.<sup>5</sup>:  
**B 60 K 23/00**  
B 60 K 23/02  
B 60 K 26/02  
B 60 T 7/06  
B 60 R 21/02  
G 05 G 1/14

DE 44 09 235 A 1

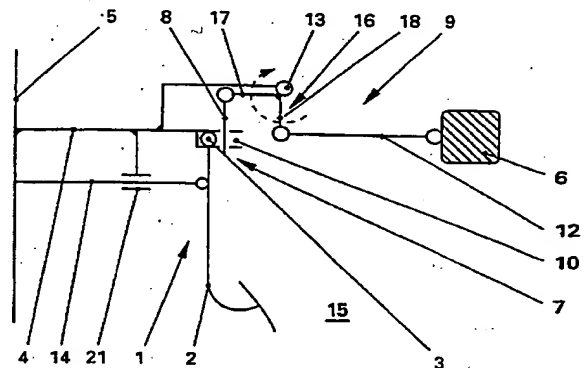
㉗ Innere Priorität: ㉚ ㉛ ㉜  
31.03.93 DE 43 10 439.8

㉝ Anmelder:  
Volkswagen AG, 38440 Wolfsburg, DE

㉞ Erfinder:  
Döllner, Gernot, 38106 Braunschweig, DE; Sack,  
Dieter, 38442 Wolfsburg, DE

## ㉟ Sicherheitsfußhebelwerk für ein Kraftfahrzeug

㊱ Die Erfindung betrifft ein Sicherheitsfußhebelwerk für Personenkraftfahrzeuge mit einem der schwenkbaren Anlenkung mindestens eines auf eine Druckstange (14) einwirkenden Pedals (2) dienenden Lagerbock (4) der an einem sich bei einer Frontalkollision des Fahrzeugs spürbar in den Fahrgastraum (15) hinein verformenden Wandbereich (5) der Spritz- oder Querwand der Fahrzeugs befestigt ist. Um bei einer Frontalkollision des Fahrzeugs die Verletzungsgefahr des Fahrzeuglenkers im Fußbereich weiter zu verringern, ist die Pedalachse (3) des Pedals (2) im Lagerbock (4) in einem Widerlager (7) gehalten, welches einerseits zwar in üblicher Weise die beim betriebsbedingten Betätigen des Pedals (2) auftretenden Reaktionskräfte abstützt, andererseits aber die Pedalachse (3) bei einer Frontalkollision des Fahrzeugs im Zusammenwirken mit einem Entriegelungsmechanismus (9) selbsttätig freigibt, und zwar derart, daß das Pedal (2) im wesentlichen widerstandslos mit seiner Pedalachse (3) in Richtung Querträger (6) aus dem Widerlager (7) heraus- und mit seinem unteren freien Ende in Richtung des den Lagerbock (4) tragenden Wandbereichs (5) verschwenkbar ist. Der Entriegelungsmechanismus (9) stützt sich dabei an einem karosseriefesten Querträger (6) ab, der in einem fahrgastraumseitigen Abstand zum Wandbereich (5) verläuft und seine räumliche Lage auch bei einer Frontalkollision im wesentlichen unverändert beibehält.



DE 44 09 235 A 1

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

BUNDESDRUCKEREI 08. 94 408 040/605

8/39

## Beschreibung

Die Erfindung bezieht sich auf ein Sicherheitsfußhebelwerk für ein Kraftfahrzeug, insbesondere für ein Personenkraftfahrzeug, der im Oberbegriff des Patentanspruchs 1 genannten Art, wie es beispielsweise aus der DE-39 04 616-A1 bekannt ist.

Bei einer Frontalkollision eines Kraftfahrzeugs, insbesondere eines Personenkraftfahrzeugs kommt es bei den meisten Fahrzeugen zu größeren Verformungen und Verschiebungen der Fahrgastraum vom Motorraum trennenden sogenannten Spritz- oder Querwand in den Fahrgastraum hinein.

Nicht bei allen, aber bei den meisten Fahrzeugen, sind die Pedale zur Betätigung des Fahrzeugs, d. h. das Fußhebelwerk an dem sich bei einer Frontalkollision des Fahrzeugs spürbar in den Fahrgastraum hinein verformenden Wandbereich eben dieser Spritz- oder Querwand befestigt.

An sich würde somit das Fußhebelwerk mit den daran angeordneten Pedalen bei einer Frontalkollision des Fahrzeugs ebenfalls tiefer in den Fahrgastraum hinein bewegt werden und dadurch das Verletzungsrisiko für den Fahrzeuginsassen beträchtlich erhöhen.

Es sind daher bereits Sicherheitsfußhebelwerke entwickelt worden (z. B. DE 35 33 420 A1, DE 39 04 616 A1), durch deren spezielle Ausbildung verhindert wird, daß das Fußhebelwerk bei einem Frontalaufprall des Fahrzeugs ebenfalls tiefer in den Fahrgastraum eindringt.

Bei einem bekannten Sicherheitsfußhebelwerk (DE 35 33 420 A1) ist das Bremspedal mit seiner Pedalachse einerseits fest in zwei Lagerkonsolen gelagert, die an einem bei einem Frontalaufprall des Fahrzeugs im wesentlichen nicht verformbaren, etwa horizontalen Abschnitt der Spritz- oder Querwand des Vorderwagens befestigt sind, und andererseits in einer nach vorn schlitzförmig offenen Lageraufnahme eines Lagerbocks, der — zusammen mit einem Bremskraftverstärker und einem Hauptbremszylinder — an einem bei einem Frontalaufprall des Fahrzeugs in Richtung Fahrgastraum verformbaren etwa senkrechten Wandbereich der Quer- oder Spritzwand befestigt ist.

Bei diesem bekannten Sicherheitsfußhebelwerk soll das hängende Bremspedal auch bei einem Frontalaufprall seine normale räumliche Lage beibehalten, und zwar dadurch, daß es einfach aus der schlitzförmigen Lageraufnahme des beim Frontalaufprall in den Fahrgastraum eindringenden Lagerbocks ausklinkt. Die erzielte Schutzwirkung erscheint jedoch nicht optimal. Zwar ist wohl sichergestellt, daß das Bremspedal wegen der ausklinkenden Lageraufnahme des Lagerbocks durch den Lagerbock selbst nicht unmittelbar weiter in den Fahrgastraum hineingedrückt wird, doch ist das Bremspedal nach wie vor über die Druck- bzw. Kolbenstange des von ihm betätigten Bremskraftverstärkers bzw. Hauptbremszylinders mechanisch unmittelbar mit dem Bremskraftverstärker und damit auch mit dem sich beim Frontalaufprall in den Fahrgastraum hinein bewegenden senkrechten Abschnitt der Spritzwand gekoppelt; das Bremspedal wird daher bei einer Frontalkollision wohl zwangsläufig durch die mit dem Bremskraftverstärker weiter in den Fahrgastraum eindringende Druck- bzw. Koppelstange um die in der Lagerkonsole gelagerte Pedalwelle in den Fahrgastraum hinein verschwenkt werden.

Bei einem anderen bekannten Sicherheitsfußhebelwerk (DE-39 04 616-A1) steht der an einem stark ver-

formbaren Wandbereich der Spritz- oder Querwand befestigte Lagerbock des Fußhebelwerks in Wirkverbindung mit einem in einem fahrgastraumseitigen Abstand zu ihm verlaufenden karosseriefesten Querträger, der seine räumliche Lage auch bei einer Frontalkollision im wesentlichen unverändert beibehält. Dieser Querträger dient als Abstützung für Auslenk- oder Abweissvorrichtungen, die zumindest während einer Frontalkollision derart mit der Lagerbock/Fußhebelwerk-Einheit in Wirkverbindung gelangen, daß deren durch den Frontalaufprall bewirkten, in den Fahrgastraum hineingerichteten translatorischen Bewegungen eine das Pedal bzw. die Pedale vom Fahrzeuglenker fortbewegende rotatorische Bewegung überlagert wird.

Vor diesem Hintergrund liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, mit möglichst wenig zusätzlichem Aufwand ein möglichst wenig zusätzlichen Bauraum benötigendes Sicherheitsfußhebelwerk der im Oberbegriff des Patentanspruchs 1 genannten Art zu schaffen, das sich durch einen hohen Sicherheitsstandard auszeichnet.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die Merkmale des Patentanspruchs 1 gelöst.

Vorteilhafte Ausgestaltungen und Weiterbildungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen angegeben.

Erfindungsgemäß wird die Pedalachse des Pedals im Lagerbock in einem speziellen Widerlager gehalten, welches nämlich einerseits in üblicher Weise die beim betriebsbedingten Betätigen des Pedals auftretenden Reaktionskräfte abstützt, andererseits aber die Pedalachse bei einer Frontalkollision des Fahrzeugs im Zusammenwirken mit einem am karosseriefesten Träger abgestützten Entriegelungsmechanismus selbsttätig freigibt, und zwar derart, daß das Pedal im wesentlichen widerstandslos mit seiner Pedalachse in Richtung Querträger aus dem Widerlager herauschwenken kann und gleichzeitig mit seinem die übliche Pedalplatte tragenden unteren freien Ende in Richtung des den Lagerbock tragenden Wandbereichs verschwenkbar ist.

Anhand einiger in der Zeichnung prinzipienhaft dargestellter Ausführungsbeispiele wird die Erfindung nachstehend näher erläutert.

In der Zeichnung zeigen in stark schematisierter Darstellung

Fig. 1 die Seitenansicht eines im Fußbereich des Fahrgastraums eines Kraftfahrzeugs angeordneten Sicherheitsfußhebelwerks gemäß einem ersten Ausführungsbeispiel der Erfindung während des normalen Fahrbetriebs,

Fig. 2 die Seitenansicht desselben Sicherheitsfußhebelwerks nach einer Frontalkollision des Fahrzeugs,

Fig. 3 die Seitenansicht eines im Fußbereich des Fahrgastraums eines Kraftfahrzeugs angeordneten Sicherheitsfußhebelwerks gemäß einem zweiten Ausführungsbeispiel der Erfindung während des normalen Fahrbetriebs, und

Fig. 4 die Seitenansicht desselben Sicherheitsfußhebelwerks nach einer Frontalkollision des Fahrzeugs.

In der Zeichnung sind lediglich die für das Verständnis der Erfindung erforderlichen Teile des Fußraums des Fahrzeugs sowie der Bauelemente des Sicherheitsfußhebelwerks dargestellt, wobei in den einzelnen Figuren gleiche Bauteile jeweils mit der gleichen Bezifferung versehen sind.

Das Sicherheitsfußhebelwerk 1 enthält im wesentlichen einen Lagerbock 4 zur schwenkbaren Anlenkung eines oder gegebenenfalls auch mehrerer Pedale 2 sowie einen Entriegelungsmechanismus 9, durch den die Pedalachse 3 des Pedals 2 bei in r Frontalkollision des

Fahrzeugs selbsttätig vom Lagerbock 4 entkoppelt wird.

Der Lagerbock 4 ist an der den Fahrgastraum 15 in üblicher Weise von dem nicht weiter dargestellten Motorraum des Fahrzeugs trennenden Spritz- oder Querwand in einem Wandbereich 5 befestigt, welcher bei einer Frontalkollision des Fahrzeugs mit dem an ihm befestigten Lagerbock 4 und gegebenenfalls sonst noch an ihm befestigten Bauelementen in den Innenraum des Fahrzeugs verschoben, d. h. spürbar in den Fahrgastraum 15 hinein verformt wird.

Die das schwenkbare Pedal 2 tragende Pedalachse 3 ist im Lagerbock 4 in einem speziell ausgebildeten Widerlager 7 gehalten, welches nämlich einerseits die beim betriebsbedingten Betätigen des Pedals 2 auftretenden Reaktionskräfte in üblicher Weise abstützt, andererseits aber bei einer Frontalkollision des Fahrzeugs die Pedalachse 3 selbsttätig freigibt, und zwar derart, daß das Pedal 2 im wesentlichen widerstandslos mit seiner Pedalachse 3 in Richtung des Querträgers 6 aus dem Widerlager 7 herauschwenken kann und mit seinem unteren, in üblicher Weise eine Pedalplatte tragenden freien Ende in Richtung des den Lagerbock 4 tragenden verformten Wandbereichs verschwenkbar ist, wie dies insbesondere den Fig. 2 und 4 zu entnehmen ist.

Zu diesem Zweck ist das Widerlager 7 in seinem die betriebsmäßigen Reaktionskräfte des Pedals 2 abstützenden Bereich derart ausgebildet, daß dieser Widerlagerbereich bei einer Frontalkollision durch einen besonderen Entriegelungsmechanismus 9 selbsttätig entfernt wird.

In den dargestellten Ausführungsbeispielen besitzt das Widerlager 7 daher einen nach hinten, d. h. zu den Fahrzeuginsassen hin an sich offenen, vorzugsweise etwa U-förmigen Querschnitt, dessen nach hinten gerichtete Querschnittsöffnung 10 betriebsmäßig, d. h. beim nicht kollidierten Fahrzeug durch einen Lagerteil 8 verschlossen oder blockiert ist, wodurch die Lagerachse 3 am nach hinten Heraustreten gehindert ist, wie dies in den Fig. 1 und 3 erkennbar ist. Bei einer Frontalkollision des Fahrzeugs wird dieser Lagerteil 8 durch den vorerwähnten Entriegelungsmechanismus 9 selbsttätig entfernt, wodurch die Abstützung der Pedalachse 3 nach hinten fortfällt.

Der entfernbare Lagerteil ist mit Vorteil durch mindestens eine betriebsmäßig quer zur Längserstreckung der Pedalachse 3 ins Widerlager 7 eingreifende Sperrklinke 8 o. ä. gebildet, die derart ausgebildet und gelagert ist, daß sie durch den Entriegelungsmechanismus 9 bei einer Frontalkollision des Fahrzeugs ohne Schwierigkeiten aus dem Widerlager 7 herausgeschwenkt, herausgedrückt oder herausgezogen werden kann.

In den dargestellten Ausführungsbeispielen sind jeweils stiftförmige Sperrklinken vorgesehen, die im Kollisionsfalle aus dem Widerlager nach oben herausgezogen werden.

Der Entriegelungsmechanismus 9 zum selbsttätigen Entfernen des während des Normalbetriebs die Reaktionskräfte des Pedals 2 abstützenden Lagerbereichs des Widerlagers 7 nutzt die bei einer Frontalkollision des Fahrzeugs auftretende Relativbewegung zwischen dem den Lagerbock 4 tragenden stark verformbaren Wandbereich 5 und einem in einem fahrgastraumseitigen Abstand zu diesem Wandbereich verlaufenden karosseriefesten, seine räumliche Lage auch bei einer Frontalkollision im wesentlichen unverändert beibehaltenden Querträger 6 aus.

Im in den Fig. 1 und 2 dargestellten Ausführungsbei-

spiel enthält der Entriegelungsmechanismus 9 ein mit seinem einen Ende am karosseriefesten Querträger 6 abgestütztes und sich in Richtung Lagerbock 4 erstreckendes knickfestes Stützglied 12 sowie einen zweiarmigen Hebelmechanismus 16, der am Lagerbock 4 auf einer zur Pedalachse 3 zumindest annähernd parallel verlaufenden Lagerachse 13 schwenkbar gelagert ist. Dieser Hebelmechanismus besitzt einen ersten Hebelarm 17, der zumindest annähernd parallel zu einer während des normalen Fahrbetriebs die Schwenkbewegungen des Pedals 2 auf ein nicht weiter dargestelltes Aggregat übertragenden Druckstange 14 ausgerichtet ist, sowie einen zweiten Hebelarm 18, welcher quer zur Pedalachse 3 und zumindest annähernd vertikal verläuft.

Der zweite Hebelarm 18 ist dabei mit seinem freien Ende am lagerbockseitigen Ende des knicksteifen Stützglieds 12 und der erste Hebelarm 17 mit seinem freien Ende an der Sperrklinke 8 angelenkt, wobei die Sperrklinke 8, der Hebelmechanismus 16 und das Stützglied 12 in ihren Abmessungen sowie in ihrer räumlichen Zuordnung derart aufeinander abgestimmt sind, daß die Sperrklinke 8 durch ein bei einer Frontalkollision auftretendes Verschwenken des Hebelmechanismus' 16 selbsttätig aus dem Widerlager 7 herausgezogen wird.

Die Fig. 1 und 2 lassen leicht erkennen, daß der Schwenkmechanismus 16 nämlich selbsttätig dann in Pfeilrichtung verschwenkt wird, wenn der am stark verformbaren Wandbereich 5 befestigte Lagerbock 4 zusammen mit der Lagerachse 13 bei einer Frontalkollision des Fahrzeugs in den Fahrgastraum 15 hinein, d. h. in Richtung des zumindest annähernd raumfest verharrenden Querträgers 6 bewegt wird. Dann wird nämlich der Hebelmechanismus 16 über das am zweiten Hebelarm 18 angreifende knicksteife Stützglied 12 zwangsläufig und selbsttätig in Pfeilrichtung verschwenkt.

Wenn die stiftförmige Sperrklinke 8 wie in Fig. 2 gezeigt aus dem Widerlager 7 der Pedalachse 3 herausgezogen ist, dann sind Pedal 2 und Pedalachse 3 vom Lagerbock 4 und Widerlager 7 entkoppelt. Das Pedal 2 kann daher praktisch widerstandslos mit seiner Pedalachse 3 nach hinten aus dem Widerlager 4 herausbewegt und andererseits mit seinem unteren freien Ende in Richtung des verformten Wandbereichs 5 verschwenkt werden, so daß die Verletzungsgefahr für die Füße des Fahrzeuglenkers spürbar reduziert wird.

Die z. B. als Kugelgelenk o. ä. ausgebildete Koppelstelle zwischen dem Pedal 2 und der in 21 längsgeführten Druckstange 14 wirkt hierbei als Schwenkachse. Wenn die Druckstange 14 bereits anderweitig in geeigneter Weise längsgeführt ist, kann diese zusätzliche Führung 21 am Lagerbock 4 gegebenenfalls auch in Fortfall kommen.

Bei dem in den Fig. 3 und 4 dargestellten Ausführungsbeispiel enthält der Entriegelungsmechanismus 9 für das Sperrglied 8 wiederum ein mit seinem Ende am karosseriefesten Querträger 6 befestigtes und sich in Richtung Lagerbock 4 erstreckendes knicksteifes Stützglied 12, das in diesem Falle jedoch nicht gelenkig, sondern starr am Querträger befestigt ist.

Anstelle eines bei einer Frontalkollision durch dieses Stützglied aktivierten Hebelmechanismus' ist hier ein über Umlenkrollen 19, 20 geführtes seil- oder kettenförmiges Kraftübertragungsglied 11 vorgesehen, welches mit seinem einen Ende am lagerbockseitigen Ende des Stützglieds und mit seinem anderen Ende an der auch hier stiftförmig ausgebildeten Sperrklinke 8 angreift.

Die beiden Umlenkrollen 19, 20 sind räumlich derart

positioniert, und das seil- oder kettenförmige Kraftübertragungsglied 11 ist derart über diese beide Umlenkrollen geführt, daß das Sperrglied 8 bei einer Frontalkollision des Fahrzeugs durch das Kraftübertragungsglied 11 selbsttätig aus dem Widerlager 7 herausgezogen wird.

Bei der bei einer Frontalkollision bewirkten Verschiebung des den Lagerbock 4 tragenden Wandbereichs 5 in Richtung des raumfest verharrenden Querträgers 6 wird das seil- oder kettenförmige Kraftübertragungsglied 11 nämlich über die Umlenkrollen 19, 20 und damit zwangsläufig aus dem Widerlager 7 herausgezogen, wie dies in Fig. 4 gut zu erkennen ist.

Im Ausführungsbeispiel sind die beiden Umlenkrollen 19 jeweils über Tragstreben 22 am sich verformenden Wandbereich 5 selbst befestigt. Es versteht sich, daß sie statt dessen auch am Lagerbock 4 befestigt sein können.

Auch bei dem in den Fig. 3 und 4 dargestellten erfindungsgemäßen Sicherheitsfußhebelwerk wird die Pedalachse 3 des Pedals 2 bei einer Frontalkollision des Fahrzeugs durch das Entriegelungsglied 12 selbsttätig vom Lagerbock 4 entkoppelt. Auch hier kann das Pedal 2 somit quasi widerstandslos mit seiner Pedalachse 3 aus dem nunmehr nach hinten offenen Widerlager 7 herausbewegt werden und mit seinem die Pedalplatte tragenden freien unteren Ende nach vorn in Richtung des Wandbereichs 5 verschwenkt werden, so daß die Verletzungsgefahr für den Fahrzeuglenker stark reduziert wird. Im allgemeinen wird das nach vorn-oben Schwenken des Pedals 2 dabei unter dem Einfluß des auf der Pedalplatte befindlichen Fußes des Fahrers erfolgen. Diese Schwenkbewegung um die Druckstange 14 kann aber auch ohne den Einfluß des Fahrerfußes durch Anordnung einer zusätzlichen Umlenkstrebe 23 bewirkt werden, die sich vom karosseriefesten Querträger 6 schräg bis zum Pedal 2, und zwar etwas unterhalb der Pedalankopplung an die Druckstange 14 erstreckt. Sobald das Pedal 2 bei einer Bewegung des Lagerbocks 4 in Richtung Querträger 6 am freien Ende dieser Umlenkstrebe 23 zur Anlage kommt, wird es selbsttätig um das Druckstangenende herumgeschwenkt, wie in Fig. 4 dargestellt.

#### Bezugszeichenliste

- 1 Fußhebelwerk
- 2 Pedal
- 3 Pedalachse
- 4 Lagerbock
- 5 stark verformbarer Wandbereich der Spritz- oder Querwand
- 6 karosseriefester Querträger
- 7 Widerlager
- 8 entfernbare Lagerteil; Sperrklinke
- 9 Entriegelungsmechanismus
- 10 Querschnittsöffnung des Widerlagers
- 11 seil- oder kettenförmiges Kraftübertragungsglied
- 12 knicksteifes Stützglied
- 13 Lagerachse
- 14 Druckstange
- 15 Fahrgastraum
- 16 Hebelmechanismus
- 17 erster Hebelarm
- 18 zweiter Hebelarm
- 19 erste Umlenkrolle
- 20 zweite Umlenkrolle
- 21 Führung der Druckstange
- 22 Tragstrebe

#### 23 Umlenkstrebe

#### Patentansprüche

1. Sicherheitsfußhebelwerk für ein Kraftfahrzeug, insbesondere für ein Personenkraftfahrzeug, mit einem an einem sich bei einer Frontalkollision des Fahrzeugs spürbar in den Fahrgastraum (15) hinein verformenden Wandbereich (5) der Spritz- oder Querwand befestigten Lagerbock (4), in dem die Pedalachse (3) mindestens eines auf eine Druckstange (14) einwirkenden schwenkbaren Pedals (2), insbesondere eines Bremspedals, gehalten ist, sowie mit einem in einem fahrgastraumseitigen Abstand zu diesem Wandbereich (5) verlaufenden karosseriefesten Querträger (6), der seine räumliche Lage auch bei einer Frontalkollision im wesentlichen unverändert beibehält, dadurch gekennzeichnet, daß die Pedalachse (3) im Lagerbock (4) in einem Widerlager (7) gehalten ist, welches zwar in üblicher Weise die beim betriebsbedingten Betätigen des Pedals (2) auftretenden Reaktionskräfte abstützt, die Pedalachse (3) bei einer Frontalkollision des Fahrzeugs jedoch im Zusammenwirken mit einem am karosseriefesten Querträger (6) abgestützten Entriegelungsmechanismus (9) selbsttätig freigibt, derart, daß das Pedal (2) im wesentlichen widerstandslos mit seiner Pedalachse (3) in Richtung Querträger (6) aus dem Widerlager (7) heraus- und mit seinem unteren freien Ende in Richtung des den Lagerbock (4) tragenden Wandbereichs (5) verschwenkbar ist.
2. Sicherheitsfußhebelwerk nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der die betriebsmäßigen Reaktionskräfte des Pedals (2) abstützende Bereich des Widerlagers (7) als durch den Entriegelungsmechanismus (9) entferntbarer Lagerteil (8) ausgebildet ist.
3. Sicherheitsfußhebelwerk nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß das Widerlager (7) einen in Richtung Querträger (6) an sich offenen, vorzugsweise etwa U-förmigen Querschnitt aufweist, daß diese Querschnittsöffnung (10) betriebsmäßig durch den die Lagerachse (3) am Herausreten hindernden entfernbaren Lagerteil (8) verschlossen oder blockiert ist und daß der Lagerteil (8) bei einer Frontalkollision durch den Entriegelungsmechanismus (9) selbsttätig entferntbar ist.
4. Sicherheitsfußhebelwerk nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß der entfernbare Lagerteil durch mindestens eine betriebsmäßig quer zur Längserstreckung der Pedalachse (3) ins Widerlager (7) eingreifende Sperrklinke (8) gebildet ist, welche bei einer Frontalkollision des Fahrzeugs durch den Entriegelungsmechanismus (9) aus dem Widerlager (7) herausgeschwenkbar oder herausziehbar ist.
5. Sicherheitsfußhebelwerk nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Entriegelungsmechanismus (9) ein mit seinem einen Ende am karosseriefesten Querträger (6) abgestütztes und sich in Richtung Lagerbock (4) erstreckendes knicksteifes Stützglied (12) sowie einen zweiarmigen Hebelmechanismus (16) enthält, der am Lagerbock (4) auf einer zur Pedalachse (3) zumindest annähernd par-

allel verlaufenden Lagerachse (13) schwenkbar gelagert ist und einen zumindest annähernd parallel zur Druckstange (14) ausgerichteten ersten Hebelarm (17) sowie einen quer zur Pedalachse (3) und zumindest annähernd vertikal verlaufenden zweiten Hebelarm (18) besitzt, wobei der zweite Hebelarm (18) mit seinem freien Ende am lagerbockseitigen Ende des Stützglieds (12) und der erste Hebelarm (17) mit seinem freien Ende an der Sperrklinke (8) angelenkt ist, derart daß die Sperrklinke (8) bei einem kollisionsbedingten Verschwenken des Hebelmechanismus' (16) aus dem Widerlager (7) herausbewegt wird.

6. Sicherheitsfußhebelwerk nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Entriegelungsmechanismus (9) ein mit seinem einen Ende starr am karosseriefesten Querträger (6) befestigtes und sich in Richtung Lagerbock (4) erstreckendes knicksteifes Stützglied (12) sowie ein über Umlenkrollen (19, 20) geführtes seil- oder kettenförmiges Kraftübertragungsglied (11) enthält,

daß das Kraftübertragungsglied (11) mit seinem Ende am lagerbockseitigen Ende des Stützglieds (12) und mit seinem anderen Ende an der Sperrklinke (8) angreift

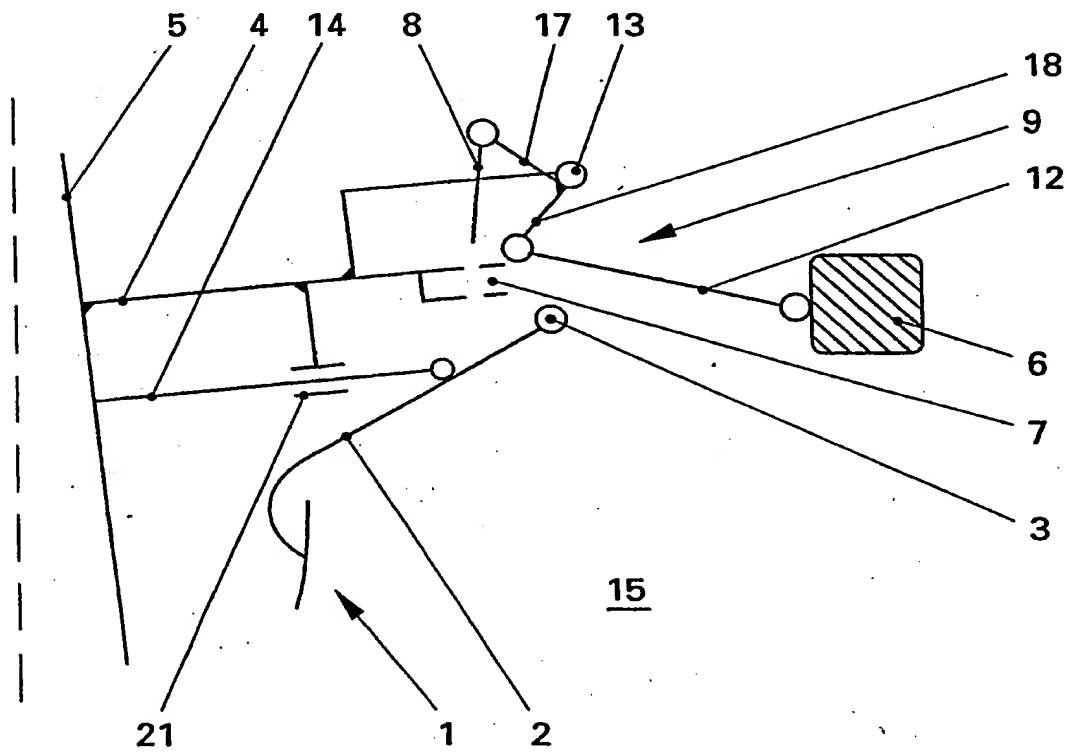
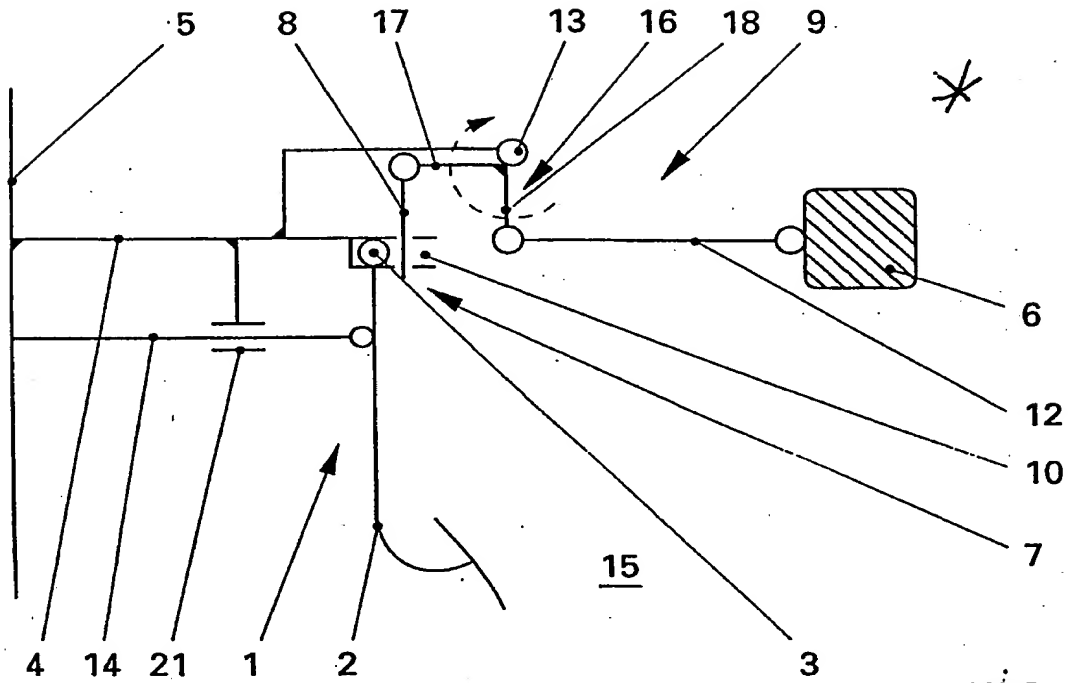
und daß die Umlenkrollen (19, 20) räumlich derart positioniert sind und das seil- oder kettenförmige Kraftübertragungsglied (11) über diese derart geführt ist, daß auf die Sperrklinke (8) bei einer durch die Frontalkollision bewirkten Relativbewegung zwischen Wandbereich (5) bzw. Lagerbock (4) und Querträger (6) eine sie aus dem Widerlager (7) hinausfördernde Kraft einwirkt.

Hierzu 2 Seite(n) Zeichnungen

- Leerseite -

~~THIS PAGE IS BLANK~~





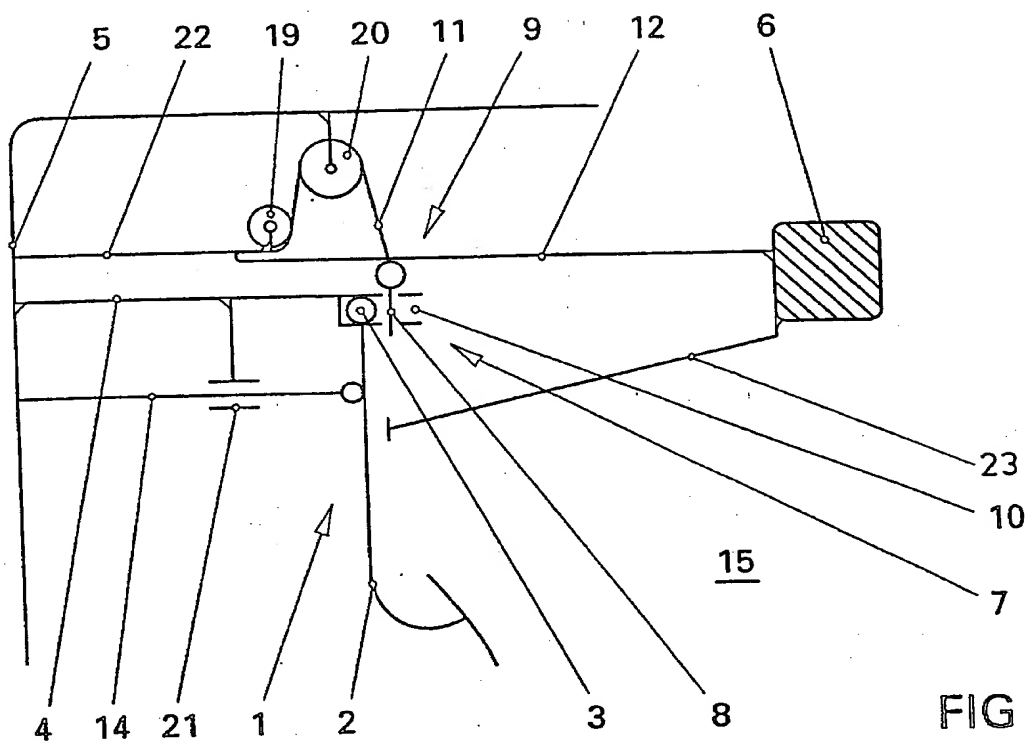


FIG 3

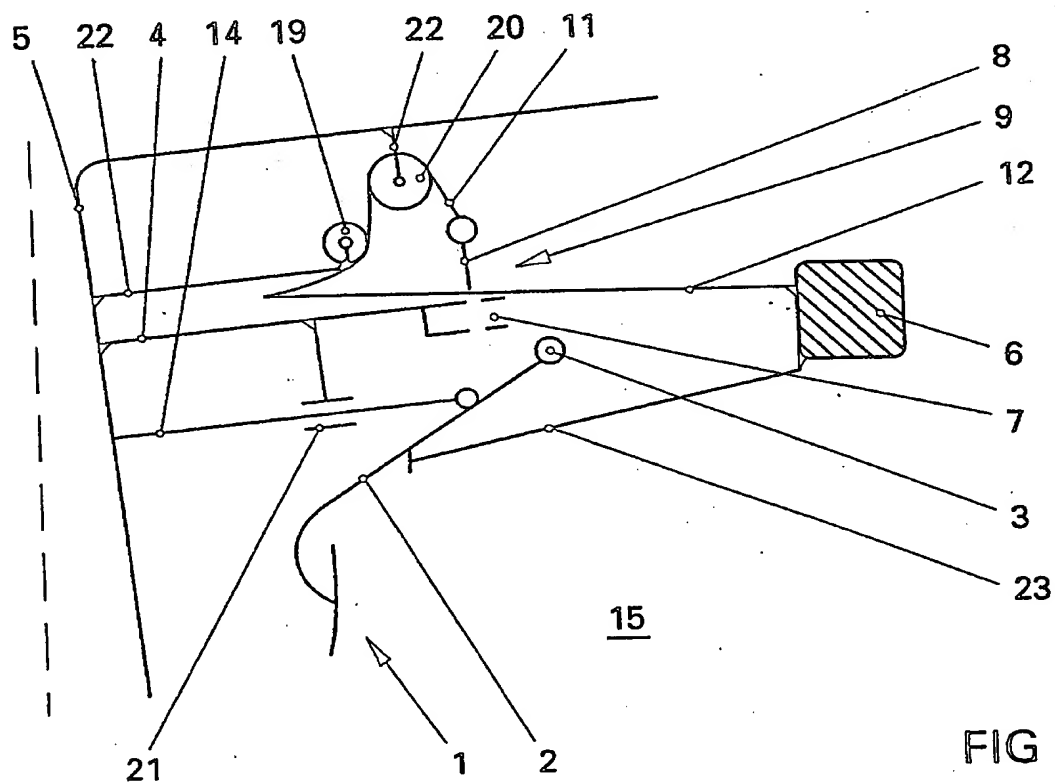


FIG 4